

J KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG



Abb.1: Blockheizkraftwerk (Foto: Kiesgen)

Das Kapitel wird hauptsächlich anhand der Informationen behandelt, die in nachfolgendem Buch nachzulesen sind:

Volker Quaschnig:

Erneuerbare Energien und Klimaschutz

Hanser

Das Verständnis zu diesem Thema sollte insbesondere folgende Punkte abdecken:

- Bedeutung und Möglichkeiten
- Funktionsweise Blockheizwerk
- Ökologische Gesichtspunkte

ZUSATZINFORMATIONEN

1 Einleitung

Unter **Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)** versteht man Energiewandlungen, die gleichzeitig elektrische Energie und Wärme zu Heizzwecken produzieren.

An Möglichkeiten unterscheidet man hierbei zwischen großen **Kohlekraftwerken (KKW)**, **Gas- und Dampfturbinenanlagen (GuD)** **Blockheizkraftwerken (BHKW)**, **Müllheizkraftwerken** und **Brennstoffzellen** (Abb.2).

Es ist zu beachten, dass **Gas- und Dampfturbinenanlagen** generell keine Kraft-Wärme-Kopplung darstellen. Nur wenn das anfallende Kühlwasser zu Heizzwecken verwendet wird, handelt es sich um eine Kraft-Wärme-Kopplung.

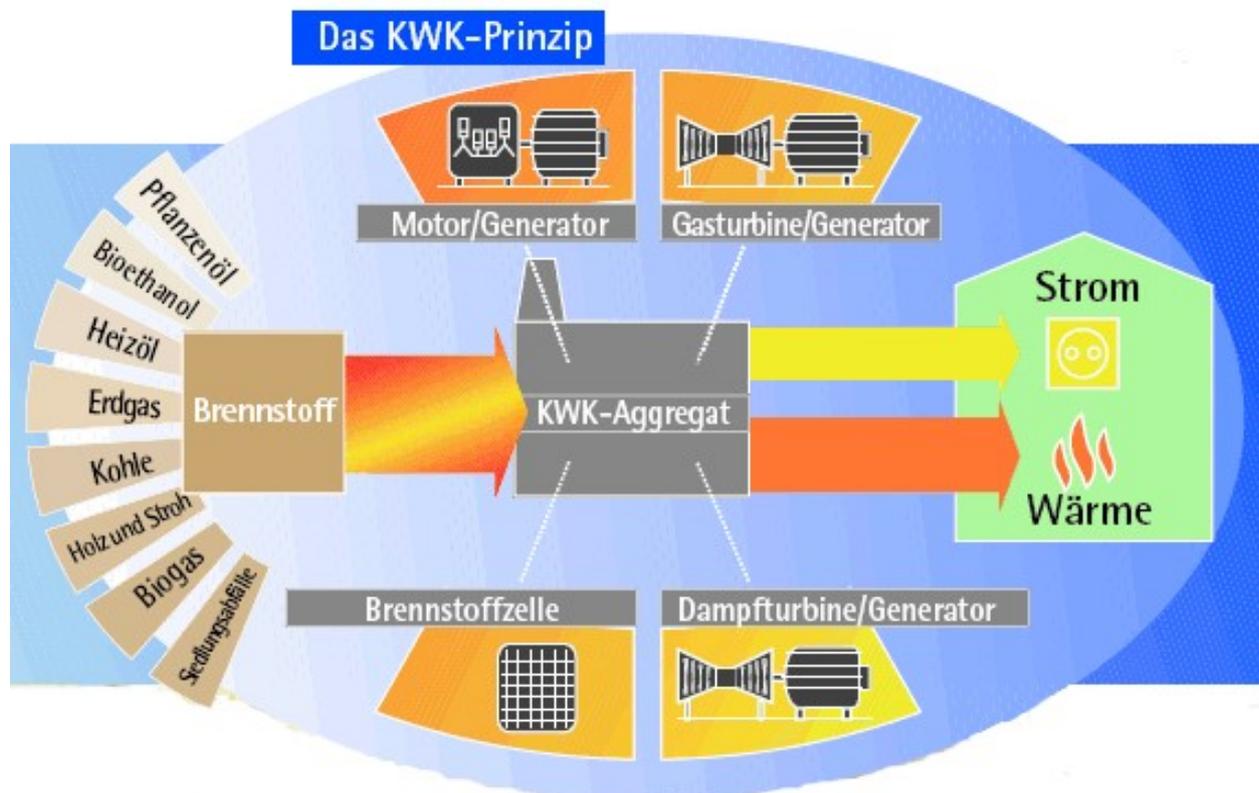


Abb.2: Kraft-Wärme-Kopplung (www.agenda21-treffpunkt.de)

Die großen **Kohlekraftwerke** liegen außerhalb der Städte und benötigen ein **Fernwärmenetz**. Dieses ist mit hohen Kosten verbunden und führt zu erheblichen Wärmeverlusten durch den weiten Transport des warmen Wassers.

Gas- und Dampfturbinenanlagen (GuD) und Blockheizkraftwerken (BHKW) werden in Ortsnähe oder innerhalb der Orte errichtet. Durch die räumliche Nähe verringern sich die Wärmeverluste und die Konstruktionskosten.

Insgesamt sind diese kleineren Anlagen weniger kapitalintensiv als große Kohlekraftwerke. Die Bauzeiten sind entsprechend kürzer.

Die Betreiber sind dabei häufig der Staat, Gemeinden, öffentliche Einrichtungen oder Privatpersonen, im Gegensatz zu den Kohlekraftwerken der Elektrizitätswerke.

Bei **Brennstoffzellen** ist energetisch -und damit wirtschaftlich- die Nutzung der freiwerdenden Wärme ebenfalls sinnvoll. Häufig dienen die Brennstoffzellen als Antrieb von Fahrzeugen, und somit kann die Wärme nicht benutzt werden.

2 Blockheizkraftwerke («centrales à cogénération»)

2.1 Funktionsweise

Blockheizkraftwerke (BHKW) sind Wärmekraftmaschinen, meistens Dieselmotoren, aber auch Gasturbinen, die einen Generator antreiben. Der **produzierte Strom** wird in das öffentliche Netz eingespeist.

Die bei diesem rechtsgängigen Prozess abzuführende Wärme wird an Kühlwasser abgegeben, das zu **Heizzwecken** genutzt wird.

Wichtig ist daher ein möglichst ganzjähriger Bedarf an warmem Wasser. Neben Heizungen für Häuser sind beispielsweise Schwimmbäder oder Gärtnereien vorstellbar.

Blockheizkraftwerke werden beispielsweise in öffentlichen Gebäuden errichtet und versorgen diese und umliegende Häuser des Ortes mit Wärme.

Die Biogasanlagen produzieren hierzulande fast ausschließlich Strom mit Hilfe von Blockheizkraftwerken.

Kleinere Modelle, so genannte Mini-BHKW's, kommen bei Privatpersonen zum Einsatz.

2.2 Ökologische Gesichtspunkte

Die meisten Anlagen hierzulande werden mit Erdgas oder mit Biogas betrieben. Generell ist der Betrieb mit Dieselmotoren, Klär- oder Deponiegas ebenfalls möglich.

Unter ökologischen Gesichtspunkten stellen die mit fossilen Brennstoffen betriebenen Anlagen zwar eine Verbesserung gegenüber klassischer Kohlekraftwerke dar.

Ein ökologisch sinnvoller und nachhaltiger Betrieb ist aber nur mit erneuerbaren Brennstoffen möglich. Dabei muss man zwischen Brennstoffen unterscheiden, die aus ohnehin anfallenden Stoffen (z.B. aus Müll, Klärschlamm oder Abfällen der Landwirtschaft) erzeugt werden, und nachwachsenden Rohstoffen.

Letztere verbergen sehr viele Nachteile mit sich, vom Energieverbrauch vom Säen bis zur Bereitstellung der Pflanzen über den Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden bis hin zu fehlenden Flächen für Nahrungsmittel.